

LAPORAN PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN NAS (NETWORK ATTACHED
STORAGE) BERBASIS LINUX DENGAN MENERAPKAN
TEKNOLOGI RAID**



Disusun oleh :

AMALIA RIZKI PRADIKA

NIM : 153310018

PROGRAM STUDI : TEKNIK KOMPUTER

JENJANG : DIPLOMA III

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN NAS (NETWORK ATTACHED STORAGE) BERBASIS LINUX DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI RAID

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma Tiga (D3) Program Studi Teknik Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM.



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

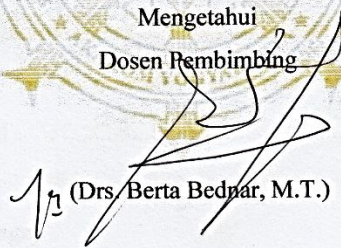
2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Rancang Bangun NAS (Network Attached Storage)
Berbasis Linux Dengan Menerapkan Teknologi RAID
Nama Mahasiswa : AMALIA RIZKI PRADIKA
NIM : 153310018
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III (D3)
Tahun : 2018

Telah diperiksa dan disetujui
Yogyakarta, 29 Agustus 2018

Mengetahui
Dosen Pembimbing


(Drs. Berta Bednar, M.T.)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun NAS (Network Attached Storage)
Berbasis Linux Dengan Menerapkan Teknologi RAID
Nama Mahasiswa : AMALIA RIZKI PRADIKA
NIM : 153310018
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III (D3)
Tahun : 2018

Proyek Akhir ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan dosen pembimbing dan penguji program studi Teknik Komputer jenjang diploma tiga STMIK AKAKOM Yogyakarta dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat-syarat memperoleh gelar Ahli Madya pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 29 Agustus 2018

Mengesahkan

Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. L.N Harnaningrum, S.Si.,M.T.
2. Adi Kusjani, S.T.,M.Eng.
3. Yudhi Kusnanto, S.T.,M.T.
4. Drs. Berta Bednar, M.T.

1.....
2.....
3.....
4.....

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Komputer

29 AUG 2018

(Adi Kusjani, S.T., M.Eng.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis haturkan kepada kehadiran Allah Yang Maha Esa, atas rahmat, nikmat, dan inayat yang senantiasa dilimpahkan oleh-Nya kepada kita semua.

Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada nabi sekaligus junjungan seluruh umat muslim, Nabi Muhammad Shallallahu „Alaihi Wasallam yang telah menuntun seluruh umatnya dari jaman kegelapan menuju jalan yang lebih terang.

Penyusunan Proyek Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, rizki, dan karunianya.
2. Nabi Muhammad SAW yang menjadi sauri tauladan bagi seluruh umat Islam.
3. Bapak Sutarno dan Ibu Sri Maryati, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Terimakasih bapak ibuku tercinta.
4. Adik saya yang senantiasa memberikan dukungan dan doa kepada saya.
5. Keluarga Besar HMJ Teknik Komputer yang telah memberikan saya banyak pengalaman yang sangat berharga, terimakasih kalian.
6. Sahabat – sahabatku yang selalu menyemangati dan menemani dikala senang maupun duka, Retno Handayani, Ulfa Nur Fajri Maharani, Puji Astuti, Apriliana Puspitasari, Emi Yani, Wahyu Januari , Sintia Ogi Nindiya Putri, Triyan Agung Laksono.
7. Teman-teman seperjuangan, Teknik Komputer Angkatan 2015 yang telah memberikan banyak kenangan dan suka duka, Jangan sampai lost contact ya, tetap jalin silaturahmi.
8. Semua pihak yang menanyakan “kapan Proyek Akhir saya selesai?” dan “ kapan wisuda? ”

HALAMAN MOTTO

“Agar dapat membahagiakan seseorang, isilah tangannya dengan kerja, hatinya dengan kasih sayang, pikirannya dengan tujuan, ingatannya dengan ilmu yang bermanfaat, masa depannya dengan harapan, dan perutnya dengan makanan”

- Frederick E.Crane -

“Jika seseorang percaya sesuatu itu tidak mungkin, pikirannya akan bekerja baginya untuk membuktikan mengapa hal itu tidak mungkin. Tetapi, seseorang percaya, benar – benar percaya, sesuatu dapat dilakukan maka pikirannya akan bekerja baginya dan membuatnya mencari jalan untuk melakukannya.”

- David J. Schwartz -

“Sedikit ilmu yang diamalkan lebih baik daripada ribuan ilmu yang dipendam sendiri”

- *Unknwon* -

INTISARI

Salah satu teknologi penting dalam perkembangan teknologi informasi adalah teknologi jaringan komputer. Teknologi jaringan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan komputer yang meliputi dokumen, penyimpanan, pencetakan, aplikasi dan media lainnya, hingga masalah komunikasi dan informasi. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuat Proyek Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN NAS (NETWORK ATTACHED STORAGE) BERBASIS LINUX DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI RAID”.

NAS adalah sebuah perangkat penyimpanan data yang diimplementasikan pada jaringan LAN / WAN. Sistem ini memungkinkan untuk mengakses data, proses *upload* – *download* hingga berbagi data dengan *user* lain dalam satu jaringan yang sama sebagai bentuk efisiensi dan efektivitas dari media penyimpanan. Sistem ini menggunakan konsep berbagi data dan berbagi media penyimpanan dimana data tersebut berada pada flashdisk yang dikonfigurasi RAID dan diakses melalui *protocol webdav* pada jaringan LAN. *webdav* sendiri memiliki fungsi sebagai *client* yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan data - data yang ada pada flashdisk RAID dengan melakukan rujukan ke *directory raid volume*.

Kata Kunci : NAS, RAID, Teknologi Jaringan Komputer, Webdav

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas Anugerah dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini yang berjudul **“RANCANG BANGUN NAS (NETWORK ATTACHED STORAGE) BERBASIS LINUX DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI RAID”**.

Terwujudnya penulisan proyek akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tulus kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan proyek akhir ini, antara lain :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. M Guntara, M.T., selaku Wakil Ketua I Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Diploma 3 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
4. Bapak Drs. Berta Bednar, M.T., selaku dosen pembimbing proyek akhir yang selalu sabar dalam membimbing dan mengarahkan penulis, walaupun terkadang penulis sering bingung, terimakasih banyak atas waktu dan bimbingan yang telah bapak berikan kepada saya.
5. Bapak dan Ibu serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga proyek akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Seluruh Dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
7. Keluarga Besar HMJ Teknik Komputer STMIK AKAKOM Yogyakarta.

8. Teman - teman seperjuangan sekaligus teman - teman satu angkatan yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya proyek akhir ini.

Proyek akhir ini merupakan salah satu persyaratan dari mahasiswa Program Studi Teknik Komputer STMIK AKAKOM Yogyakarta untuk memperoleh gelar ahli madya. Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan ke depan. Semoga laporan proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya, dan bagi semua rekan yang membaca laporan ini.

Yogyakarta, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
INTISARI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Tujuan.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
BAB II DASAR TEORI.....	3
2.1. RAID.....	3
2.2. NAS.....	5
2.3. LAN.....	6
2.4. Sistem Operasi CentOS.....	7
2.5. Protocol Webdav.....	8
2.6. Client – Server.....	8
2.7. SELinux.....	9
2.8. Firewall.....	9
BAB III RANCANGAN SISTEM.....	10
3.1. Deskripsi Sistem.....	10
3.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	10
3.2.1. Perangkat Keras.....	10

3.2.2. Perangkat Lunak.....	11
3.3. Rancangan Sistem.....	11
3.3.1. Rancangan Keseluruhan Sistem.....	11
3.3.2. Rancangan Hardware.....	12
3.3.3. Rancangan Webdav.....	13
3.4. Rancangan Perangkat Lunak (Software).....	13
3.4.1. Diagram Alir webdav client.....	14
3.4.1. Diagram Alir webdav server.....	15
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Implementasi Perangkat Keras.....	16
4.1.1. Perangkat NAS.....	16
4.2. Implementasi Perangkat Lunak.....	17
4.2.1. Perintah Konfigurasi RAID-5.....	17
4.2.2. Perintah Konfigurasi webdav server.....	20
4.2.3. Perintah Menonaktifkan SELinux.....	22
4.2.4. Menonaktifkan Firewall.....	23
4.3. Uji Coba Konfigurasi Server.....	23
4.3.1. Hasil Uji RAID-5.....	24
4.3.2. Hasil Uji Webdav Client Pada Smartphone.....	28
4.3.4. Hasil Uji Webdav Client Pada Linux.....	29
BAB V PENUTUP.....	30
5.1. KESIMPULAN.....	30
5.2. SARAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. External RAID Enclosures.....	3
Gambar 2.2. Skema Perangkat NAS.....	5
Gambar 2.3. Komunikasi Client - Server.....	9
Gambar 3.1. Rancangan Sistem Secara Keseluruhan.....	12
Gambar 3.2. Blok Diagram Hardware.....	13
Gambar 3.3. Diagram Alir Webdav Client.....	14
Gambar 3.4. Diagram Alir Webdav Server.....	15
Gambar 4.1. Skema Perangkat NAS.....	16
Gambar 4.2. SELinux Disabled.....	22
Gambar 4.3. Firewall Nonaktif.....	23
Gambar 4.4. Hasil Penerapan Teknologi RAID-5.....	24
Gambar 4.5. Hasil Pengujian Kerusakan Perangkat RAID-5.....	25
Gambar 4.6. Hasil Pengujian Perbaikan Perangkat Pada RAID-5.....	26
Gambar 4.7. Hasil pengujian Baca RAID-5 menggunakan Benchmark....	27
Gambar 4.8. Uji Webdav Client Pada Smartphone.....	28
Gambar 4.9. Uji Webdav Client Pada OS Linux.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Waktu Pengujian Rebuilding RAID-5.....	26
Tabel 4.2. Waktu Pengujian Akses Webdav Client.....	27